

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-135250

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.CI.
 H04L 12/24
 H04L 12/26
 G06F 13/00
 H04L 12/28

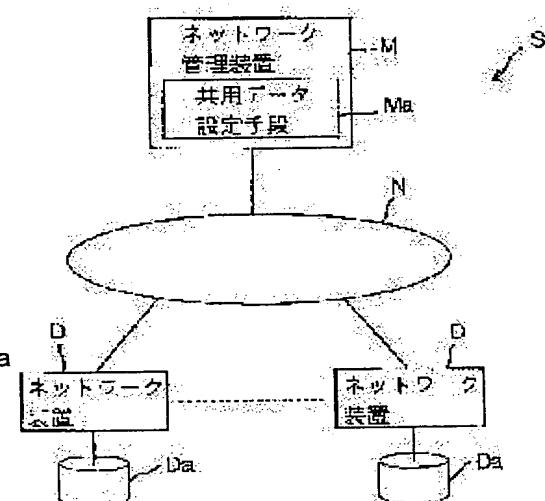
(21)Application number : 2000-326384 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
 (22)Date of filing : 26.10.2000 (72)Inventor : HOSHI KOJI

(54) NETWORK-MANAGING EQUIPMENT, NETWORK-MANAGING SYSTEM, NETWORK-MANAGING METHOD, AND RECORDING MEDIUM WITH PROGRAM FOR MANAGING NETWORK RECORDED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method which can execute easily setting operation en block to a network device, with respect to management items capable of setting in common, in the same kind of network devices and network devices connected with the same network.

SOLUTION: This network-managing equipment M is provided with a management information table 1, in which management information whose data type is regulated is stored, an equipment list table 3, in which identification information of network devices D capable of common setting of the management information, and a data table 2 where common setting is possible or impossible. In the data table 2, common division information showing whether the common setting between the network devices and the set values are stored, corresponding to the management information of the information table 1. A common data setting means Ma reads selectively the set values concerning the management information capable of common setting, from the data table 2, and distributes the set values sequentially to all the devices D stored in the list table 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-135250

(P2002-135250A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl.⁷
H 04 L 12/24
12/26
G 06 F 13/00
H 04 L 12/28

識別記号

3 5 3

F 1
G 06 F 13/00
H 04 L 11/08
11/00

3 5 3 B 5 B 0 8 9
5 K 0 3 0
3 1 0 D 5 K 0 3 3

マーク (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L. (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-326384 (P2000-326384)

(22) 出願日 平成12年10月26日 (2000.10.26)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 星 浩司

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工

株式会社内

(74) 代理人 100087664

弁理士 中井 宏行

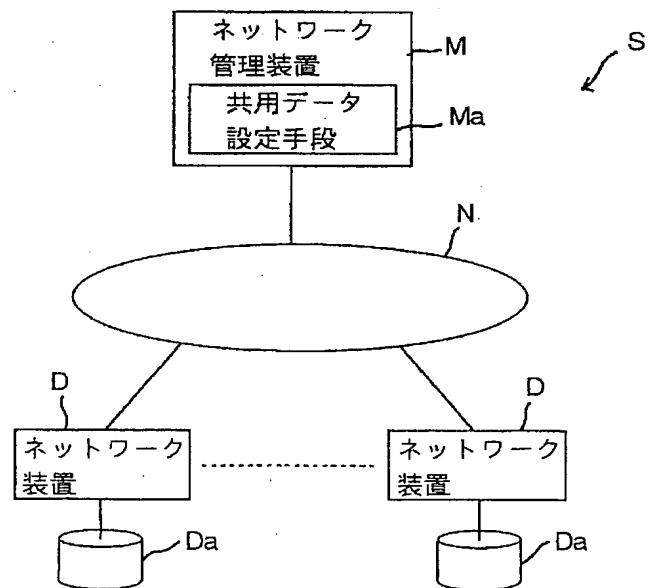
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理装置、ネットワーク管理システム、ネットワーク管理方法、およびネットワーク管理用のプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 同じ種別のネットワーク装置や、同じネットワークに繋がっているネットワーク装置で、設定が共用できる管理項目に関しては、それらのネットワーク装置に対してまとめて容易に設定動作を実施できる方法を提供する。

【解決手段】 ネットワーク管理装置Mは、データ型を規定した管理情報を記憶させた管理情報テーブル1と、管理情報を共用的に設定可能としたネットワーク装置Dの識別情報を記憶させた装置リストテーブル3と、管理情報テーブル1の管理情報に対応させて、ネットワーク装置間で共用設定が可能か否かを示す共用区分情報、および設定値を記憶させた共用可否データテーブル2とを備え、共用可否データテーブル2から共用設定の可能な管理情報についての設定値を選択的に読み出すごとに、その設定値を装置リストテーブル3に記憶されたすべての装置Dに対して順次配信するための共用データ設定手段Maを有する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ネットワーク管理装置において、データ型を規定した管理情報を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報を共用的に設定可能としたネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルと、上記管理情報テーブルの管理情報に対応させて、ネットワーク装置間で共用設定が可能か否かを示す共用区分情報、および共用設定可能な設定値を記憶させた共用可否データテーブルとを備えるとともに、共用可否データテーブルから共用設定の可能な管理情報についての共用設定値を選択的に読み出すごとに、その共用設定値を上記装置リストテーブルに記憶されたすべてのネットワーク装置に対して順次配信するための共用データ設定手段を有したことを特徴とする、ネットワーク管理装置。

【請求項 2】ネットワーク管理装置において、データ型を規定した管理情報を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報を共用的に設定可能としたネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルと、上記管理情報テーブルの管理情報に対応させて、ネットワーク装置間で共用設定が可能な管理情報と、それらの共用設定値を記憶させた共用可能データテーブルとを備えるとともに、上記共用可能データテーブルから共用設定の可能な管理情報についての共用設定値を順次読み出すごとに、その共用設定値を、上記装置リストテーブルに記憶されたすべてのネットワーク装置に対して順次配信するための共用データ設定手段を有したことを特徴とする、ネットワーク管理装置。

【請求項 3】請求項 1 に記載のネットワーク管理装置において、上記管理情報テーブルは、それぞれの管理情報に、データ型に共用可否の情報を付加させて記憶させている、ネットワーク管理装置。

【請求項 4】請求項 1～3 のいずれかに記載のネットワーク管理装置において、

上記装置リストテーブルは、ネットワーク上に設置され、管理情報が共用設定可能なネットワーク装置から、ネットワーク識別情報を順次読み取って自動的に生成されるようにしている、ネットワーク管理装置。

【請求項 5】請求項 1～4 のいずれかに記載のネットワーク管理装置と、管理情報を共用設定の可能な複数のネットワーク装置とを、通信ネットワークを介して接続して構成している、ネットワーク管理システム。

【請求項 6】ネットワーク管理装置から管理対象となるネットワーク装置に設定情報を配信して、自動設定する方法において、

ネットワーク管理装置は、ネットワーク装置間における共用設定可否の情報、データ型、共用設定値を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報の共用設定の可能なネ

2

ットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルとを少なくとも備えており、上記管理情報テーブルから、共用設定の可能な管理情報について、共用設定値を読み出すごとに、それらの共用設定値を、規定されたデータ型情報に従って順次配信して、すべてのネットワーク装置に共用設定値を設定することを特徴とする、ネットワーク管理方法。

【請求項 7】ネットワーク管理装置から管理対象となるネットワーク装置に設定情報を配信して、自動設定する方法において、

ネットワーク管理装置は、ネットワーク装置間において共用設定可能な管理情報のデータ型、共用設定値を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報の共用設定の可能なネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルとを少なくとも備えており、上記ネットワーク管理装置は、上記管理情報テーブルから、共用設定の可能な管理情報について、共用設定値を読み出すごとに、上記装置リストテーブルに記憶された、共用設定値を、規定されたデータ型に従って順次、配信して、すべてのネットワーク装置に共用設定値を設定することを特徴とする、ネットワーク管理方法。

【請求項 8】管理情報テーブルを参照して、その管理情報テーブルに記憶されている共用設定の可能な管理情報についての共用設定値を順次読み出すステップと、読み出した共用設定値を、装置リストテーブルを参照して、そこに記憶されたネットワーク装置に、順次、配信するためのステップとを実行するプログラムをコンピュータが理解可能な言語で記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク管理において、管理対象となるネットワーク装置の管理情報のうち共用可能な項目について一斉に設定できるようにしたネットワーク管理装置、ネットワーク管理システム、ネットワーク管理方法、およびネットワーク管理用のプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットプロトコルの標準化に取り組む組織 I E T F (Internet Engineering Task Force) は、ネットワーク管理に関して、ネットワークに接続された通信機器をネットワーク経由で監視、制御するためのプロトコルである S N M P (Simple Network Management Protocol) や、監視対象である通信機器が自分の状態を公開するための情報データベース M I B (Management Information Base) を、 I E T F が発行する文書 R F C (Request For Comment) で定義している。

【0003】M I B とは、管理対象とする項目に対して、その項目のデータ型、とりうる値の範囲、アクセス種別等を定義した管理情報ファイルである。 S N M P は、管理する側の装置である S N M P マネージャ (ネッ

(3)

3

トワーク管理装置)と管理される側のSNMPエージェント(ネットワーク装置)との間で、MIBで定義される管理項目について、どのように設定あるいは読み出しづするかのフレームワークを記述している。RFCのMIBは、装置の種類別、ネットワークプロトコルの階層別に共通する管理項目を標準的なMIBとしてまとめている。その一方、ネットワーク装置ごとの特有の項目は、標準的なMIBでは網羅できないため、企業ごとにプライベートMIBとして装置特有の管理項目を定義している。

【0004】ネットワーク管理は、一般的に、これらのMIBの定義に従ってSNMPエージェントが管理項目を実装し、SNMPマネージャが管理下にあるSNMPエージェントで実装している管理項目の設定や読み出し等の操作をSNMPで実現する。

【0005】ネットワークに繋がる装置には、リピータやブリッジ等のネットワーク接続装置や、WWW、電子メール用のサーバ端末、一般ユーザが使用するクライアント端末等、さまざまな装置があり、そのいずれもSNMPエージェントになりうる。

【0006】MIBの項目には、サブネットマスク、デフォルトルータ、設置場所、管理者、異常時の連絡先等、同じネットワークに繋がっている装置同士で設定が共用できる項目が多々ある。また、同じ種類のネットワーク接続装置、たとえばブリッジであればブリッジMIB、さらに同じ製品であればプライベートMIBにある項目でも設定が共用できる可能性がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが従来のネットワーク管理方法では、同じSNMPマネージャの管理下にあって設定を共用できる項目が多くあった場合でも、管理者はSNMPマネージャでこの装置を指定して、同じ設定操作を繰り返す煩雑な作業が必要であった。

【0008】本発明は、このような問題点を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、同じ種別のネットワーク装置や、同じネットワークに繋がっているネットワーク装置で、設定が共用できる管理項目に関しては、これらのネットワーク装置に対してまとめて容易に設定動作を実施できる方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載のネットワーク管理装置は、データ型を規定した管理情報を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報を共用的に設定可能としたネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルと、上記管理情報テーブルの管理情報に対応させて、ネットワーク装置間で共用設定が可能か否かを示す共用区分情報、および共用設定可能な設定値を記憶させた共用可否データテーブルとを備えるとともに、共用可否データテーブルから共用設定の可能な管理情報についての共用設定値

4

を選択的に読み出すごとに、その共用設定値を上記装置リストテーブルに記憶されたすべてのネットワーク装置に対して順次配信するための共用データ設定手段を有したことの特徴とする。

【0010】ネットワーク管理装置に、管理対象となる装置の管理項目のうち共用可能な項目の設定値について、共用データ設定手段を設けたもので、このような設定手段を設けることで、共用データについては一斉に複数の装置の設定が可能となるため、複数の装置に対して設定操作を繰り返す必要がなくなり、作業効率が向上する。

【0011】請求項2では、データ型を規定した管理情報を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報を共用的に設定可能としたネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルと、上記管理情報テーブルの管理情報に対応させて、ネットワーク装置間で共用設定が可能な管理情報と、それらの共用設定値を記憶させた共用可能データテーブルとを備えるとともに、共用可能データテーブルから共用設定の可能な管理情報についての共用設定値を順次読み出すごとに、その共用設定値を、装置リストテーブルに記憶されたすべてのネットワーク装置に対して順次配信するための共用データ設定手段を有したことの特徴とする。

【0012】共用可能データテーブルには、共用可能な管理項目のみについて設定値が登録される。そのため、管理者は、共用可否の区分を設定登録する必要がなく、効率のよい設定作業が実施できる。

【0013】請求項3では、請求項1に記載のネットワーク管理装置において、管理情報テーブルは、それぞれの管理情報に、データ型に共用可否の情報を付加させて記憶させている。共用可否を示す情報をデータ型に含めて記憶させた管理情報テーブルを設定しておけば、共用可否用のテーブルを改めて生成する必要がない。

【0014】請求項4では、請求項1～3のいずれかに記載のネットワーク管理装置において、装置リストテーブルは、ネットワーク上に設置され管理情報が共用設定可能なネットワーク装置から、ネットワーク識別情報を順次読み取って自動的に生成するようにしている。

【0015】請求項5に記載のネットワーク管理システムは、請求項1～4のいずれかに記載のネットワーク管理装置が、通信ネットワークを介して、管理情報を共用設定可能な複数のネットワーク装置と接続されて構成されている。

【0016】請求項6に記載のネットワーク管理方法は、ネットワーク管理装置から管理対象となるネットワーク装置に設定情報を配信して、自動設定する方法であって、ネットワーク管理装置が、ネットワーク装置間ににおける共用設定可否の情報、データ型、共用設定値を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報の共用設定の可能なネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リ

(4)

5

テーブルとを少なくとも備えている。そして、管理情報テーブルから、共用設定の可能な管理情報について、共用設定値を読み出すごとに、それらの共用設定値を、規定されたデータ型情報に従って順次配信して、すべてのネットワーク装置に共用設定値を設定することを特徴とする。

【0017】請求項7に記載のネットワーク管理方法は、ネットワーク管理装置から管理対象となるネットワーク装置に設定情報を配信して、自動設定する方法であつて、ネットワーク管理装置は、ネットワーク装置間ににおいて共用設定可能な管理情報のデータ型、共用設定値を記憶させた管理情報テーブルと、管理情報の共用設定の可能なネットワーク装置の識別情報を記憶させた装置リストテーブルとを少なくとも備えている。そして、ネットワーク管理装置は、管理情報テーブルから、共用設定の可能な管理情報について、共用設定値を読み出すごとに、装置リストテーブルに記憶された、共用設定値を、規定されたデータ型に従って順次、配信して、すべてのネットワーク装置に共用設定値を設定することを特徴とする。

【0018】請求項8に記載の記録媒体には、管理情報テーブルを参照して、その管理情報テーブルに記憶されている共用設定の可能な管理情報についての共用設定値を順次読み出すステップと、読み出した共用設定値を、装置リストテーブルを参照して、そこに記憶されたネットワーク装置に、順次、配信するためのステップとを実行するプログラムをコンピュータが理解可能な言語で記録させている。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明における複数の実施の形態を添付図面とともに説明する。

【0020】図1は、ネットワーク管理システムの構成を示すシステム系図である。

【0021】このシステムSは、ネットワーク管理装置Mと、管理情報を共用設定の可能な複数のネットワーク装置Dとを、通信ネットワークNを介して接続して構成される。

【0022】このネットワーク管理装置Mは、共用データ設定手段Maを備えており、これにより複数のネットワーク装置D、D、・・・のうち、共用可能な管理情報を有する装置については、その装置Dの有する管理情報ファイルDaの共用可能な管理項目に対して、以下に示すような一斉設定を実行することができる。この管理情報ファイルDaは、ネットワーク装置D自身が管理されるための管理情報を有したファイルであり、ネットワーク装置Dに実装されるようにしたものに限らず、ネットワークN上に設置されればよい。

【0023】第1の実施の形態は、図3～5に示す各テーブルを有するネットワーク管理装置Mが、図2に示すフローチャートを実行することによって実現される。

6

【0024】図3は、管理対象となるネットワーク装置Dの管理情報データのデータ型1bが少なくとも管理項目ごとに記憶されている管理情報テーブル1であり、ネットワーク装置DまたはネットワークN上に接続される管理情報ファイルDaの管理項目と1対1に対応して保存されている。図4は、ネットワーク装置Dで設定が共用可能か否かを示す共用可否区分2bと、共用可能な場合の設定値2bとを、管理項目ごとに有する共用可否テーブル2である。なお、管理情報テーブル1と共用可否テーブル2は別テーブルとして存在するが、管理項目ごとに区分されている点で共通するため、一体化したテーブルに記憶させてもよい。

【0025】また、図5は、管理対象となるネットワーク装置DのIPアドレス3aを記憶した装置リストテーブル3である。ここではIPアドレスを使用しているが、装置を一意に識別できる、たとえば装置のシリアル番号等でもよい。

【0026】これらのテーブル1～3を使用して複数のネットワーク装置Dに共用可能な管理情報を一斉設定する場合の、ネットワーク管理装置Mの共用データ設定手段Maの基本動作を、図2のフローチャートに従って説明する。

【0027】まず、共用可否テーブル2から共用可否データ2bがYESである管理項目を検索して1件読み出す。管理情報テーブル1から対応する管理情報のデータ型1bを参照して、設定値2cを、装置リストテーブル3に保存されているIPアドレス3aに対応するすべてのネットワーク装置Dの管理情報ファイルDaに設定する。以上の動作を、共用可否データテーブル2の共用可否区分2bがYESの管理項目すべてについて繰り返す(以上、図2の101～105)。管理情報ファイルDaへの項目設定は1項目ずつ行ってもよいが、いったん編集して設定するようにしてもよい。

【0028】このような共用データ設定手段Maにより、複数のネットワーク装置Dに対して一斉に共用可能な管理情報が設定できるため、すべてのネットワーク装置に対して同じ設定操作を繰り返す必要がなく、そのため作業効率を向上させることができる。

【0029】第2の実施の形態では、装置リストテーブル3を自動生成するようにしている。

【0030】すなわち、ネットワーク管理装置Mは、共用データ設定手段Maを動作させる際に、まず、管理下にあるネットワーク装置Dに対して、装置あるいは装置種別を特定するための特定管理項目を個々に読み出し、そのデータが共用可能な装置であるか否かを判断し、共用可能と判断した場合には、その装置のIPアドレスを記憶する。すべてのネットワーク装置Dについて以上の動作を繰り返し、装置リストテーブル3を生成し、その後、図2に示すフローチャートの動作を実行する。

【0031】このように、接続されているネットワーク

(5)

7

装置Dの状態を見ながら装置リストテーブル3をプログラムで生成できるようにすれば、事前に共用可能な装置について装置リストテーブル3を作成しておく必要はなく、ネットワーク装置Dの接続状況が変化するごとにテーブル修正する必要もなく、そのため修正ミスによる誤設定も防止できる。

【0032】第3の実施の形態は、図4の共用可否データテーブル2の代わりに図6に示す共用可能データテーブル4を使用して、実現される。

【0033】ネットワーク管理装置Mは、共用可能データテーブル4に設定されている管理項目4aのデータ型1bを管理情報テーブル1から読み出し、その管理項目に設定された設定値4bを、装置リストテーブル3に定義されているネットワーク装置Dに対して設定する。以上の動作を、共用可能データテーブル4に設定されている管理項目すべてについて繰り返す。

【0034】第4の実施の形態では、データ型に共用可能か否かを示す共用可否区分を付加させるようにした、図7に示す管理情報テーブル5を有している。このテーブル5には、さらに共用可能な場合の設定値5cも備えており、このテーブル5と装置リストテーブル3により、ネットワーク装置Dの共用可能な管理項目の設定を実施している。

【0035】以上に示す実施の形態において、共用可能な管理情報のすべてに対して1つの装置リストテーブル3を有しているが、共用可能な管理情報1つに対応して1つの装置リストテーブルを備えるようにしてもよい。このようにすることで、共用可能データを、より細かく設定することができる。

【0036】

【発明の効果】以上の説明からも理解できるように、請求項1～7に記載の本発明では、ネットワーク装置の管理項目のうち共用可能な項目についてネットワーク管理装置に登録しておき、複数のネットワーク装置の管理情報ファイルに対して、共用可能な管理項目の設定値を一斉に設定できるため、複数のネットワーク装置に対して同じ設定操作を繰り返す必要がなく、そのため作業効率を向上させることができる。

【0037】特に請求項2の本発明では、すべての管理項目において共用可能か否かを登録する必要はなく、共用可能な項目の設定値のみをテーブルに登録しておけばよいため、テーブル領域を節約することができ、また、テーブルも容易に迅速に生成できる。

8

【0038】請求項3では、管理情報テーブルのデータ型に共用可否の情報を付加させているので、共用可否を登録する手間を省くことができる。

【0039】請求項4では、予め装置あるいはその種別を特定するための管理項目とその設定値を記憶させることにより、共用設定が可能な装置を検出するよう正在するため、装置リストテーブルが自動的に生成され、装置識別のためのIPアドレス等を管理者が入力しなくても済む。ネットワーク装置の接続状況が変化する都度テーブル修正する必要もなく、そのため修正ミスによる誤設定も防止できる。

【0040】請求項8に記載の記録媒体に記録したプログラムをネットワーク管理装置にインストールすれば、請求項1、2に記載の発明装置と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワーク管理システムの構成の一例を示すシステム系統図である。

【図2】本発明のネットワーク管理装置における、共用可能な管理情報設定時の基本動作の一例を示すフローチャートである。

【図3】管理情報テーブルの内部構成の一例を示す図である。

【図4】共用可否データテーブルの内部構成の一例を示す図である。

【図5】装置リストテーブルの内部構成の一例を示す図である。

【図6】共用可能データテーブルの内部構成の一例を示す図である。

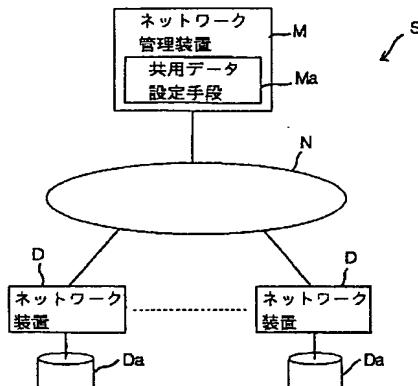
【図7】管理情報テーブルの他例の内部構成を示す図である。

【符号の説明】

S	ネットワーク管理システム
M	ネットワーク管理装置
M a	共用データ設定手段
D	ネットワーク装置
D a	管理情報ファイル
N	通信ネットワーク
1、5	管理情報テーブル
2	共用可否データテーブル
3	装置リストテーブル
4	共用可能テーブル

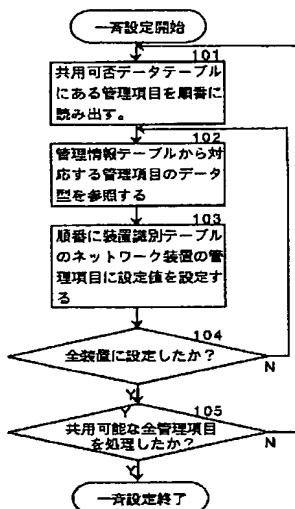
(6)

【図1】



【図4】

【図2】



【図3】

1a	1b	1
管理項目	データ型	
A	文字列	
B	32ビットカウンタ	
C	整数	
D	文字列(16バイト以下)	
E	整数(0~255)	
F	16ビットカウンタ	
N	文字列	

【図5】

3a	3
IPアドレス	
192.168.0.16	
192.168.0.2	
192.168.0.5	
	⋮
192.168.0.97	

2a	2b	2c	2
管理項目	共用可否	設定値	
A	YES	"abcdef ghi"	
B	NO	—	
C	NO	—	
D	YES	"0123456"	
E	NO	—	
F	NO	—	
	⋮	⋮	⋮
N	YES	"admin"	

【図6】

4a	4b	4
管理項目	設定値	
A	"abcdef ghi"	
D	"0123456"	
I	125	
	⋮	⋮
N	"admin"	

【図7】

5a	5b	5c	5
管理項目	データ型	設定値	
A	共用可+文字列	"abcdef ghi"	
B	共用不可+32ビットカウンタ	—	
C	共用不可+整数	—	
D	共用可+文字列(16バイト以下)	"0123456"	
E	共用不可+整数(0~255)	—	
F	共用不可+64ビットカウンタ	—	
	⋮	⋮	⋮
N	共用可+文字列	"admin"	

フロントページの続き

F ターム(参考) 5B089 GA11 GA21 GB02 HB06 JA35
 JB14 KA13 KB04 KB10 KC32
 KC46
 5K030 GA14 GA17 HB06 HB08 HC01
 HC13 JA10 KA01 KA04 KA05
 MA01 MB01 MD04
 5K033 AA03 AA09 BA08 BA11 BA13
 DA01 DB12 DB14 DB20 EA07
 EC01